昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：工業所有権（講義）　後期　週１時限
Industrial Property
教員名：中本　繁実

＜授業のねらい＞
現在は知的所有権『工業所有権＋著作権』の時代である。その中でも特に重要なのが、特許や意匠といった『工業所有権』である。
各企業では、新製品の開発競争の中で特許課や知的所有権課を設置し、新しく開発した製品や技術を『知的所有権（無体財産権）』で守っているのである。
そこで、技術者が必要とする知的所有権『工業所有権＋著作権』や特許法、意匠法、の知識を習得し、著作権の生かし方や特許などの出願手続き、権利のとり方、新製品開発法を実習を交えて学び、特許管理士（試験・毎年６月、１１月の第４日曜日）資格取得を目指す。

＜授業計画＞
１．工業所有権とは
①特許法
②実用新案法
③意匠法
④商標法
２．出願手続き
①特許登録
②実用新案登録
③意匠登録
④商標登録
３．図面の描き方
①特許図面
②実用新案図面
③意匠図面

＜教科書＞
はじめて学ぶ知的所有権（工学図書　中本繁実著）

＜特記事項＞

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：テクニカルイラスト（実技）　　通年　週１時限
　　Technical Illustration
教員名：中本　繁実

＜授業のねらい＞
　自動車・家電及び組立家具等の取扱説明書、部品表等々説明用立体図の作製ができること。及び労働省認定のテクニカルイラストレーション国家試験を在学中に受験、合格を目的とした教育。

＜授業計画＞
１．テクニカルイラストレーション（T.Ｉ）の特質、用途、器具等について
２．投影の基礎：平行投影法、正投影法、軸測投影法
３．等測図の基礎技法：箱詰め法、オフセット法、中心線法
４．等測投影図による実技
　　ボルト、ワッシャ、軸キー、ブラケット、歯車
５．仕上げ法：レンダリング、シェーティング、線ウエイト法
６．ロットリングによる写図
７．立体外観図（姿図）、立体分解図（拡散分解図）
８．T.I国家試験３級、２級の問題実技
９．T.I国家試験について

＜教科書＞
技能検定・テクニカルイラストレーション他

＜特記事項＞

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：数学（講義）　　前期　週１時限
　　Mathematics
教員名：書上　正

＜授業のねらい＞
　電卓技能検定１級の取得を目指す。同時に、機械工学を学ぶ上で必要な数学について説明する。

＜授業計画＞
　１．電　卓
　　１．１　四則計算
　　１．２　変数計算
　　１．３　定数・比例計算（数式入力）
　　１．４　指数計算
　　１．５　１０進・６０進相互変換
　　１．６　関数計算
　　１．７　メモリーと集計
　　１．８　直交・極座標変換
　　１．９　統計計算
　２．数　学
　　２．１　三角関数
　　２．２　微　　分
　　２．３　積　　分

＜教科書＞
　電卓・パソコン受験ガイドブック
　科学新興社モノグラフ　数学「公式集」

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械設計工学Ⅰ（講義）　　通年　週１時限
Mechanical Design Ⅰ
教員名：田畠　彩雄

＜授業のねらい＞
機械要素の設計を中心とし、機械設計の基礎的知識について学習する。

＜授業計画＞
１．機械設計の概要
２．ねじの設計
2.1）ねじの一般的事項
2.2）ねじの強度
2.3）ねじ部品の強度
３．軸の設計
3.1）軸の種類
3.2）強さによる軸
3.3）こわさによる軸
４．軸継手の設計
4.1）固定軸継手
4.2）たわみ継手
4.3）自在継手
５．軸受の設計
5.1）すべり軸受
5.2）ころがり軸受
5.3）軸受の潤滑
６．キーとスプラインの設計
6.1）キーの種類
6.2）キーの強度
6.3）スプラインの種類と強度

＜教科書＞
槇書店　足立勝重・他二人著　機械要素設計演習

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：電気工学（講義）　　通年　週１時限
Introduction to Electrical Engineering
教員名：住野　和男

＜授業のねらい＞
機械技術者に必要な電気工学の基礎である、直流・電流と磁気・交流について平易に説明し、演習を通して理解を深める。

＜授業計画＞
１．ガイダンス　ＳＩ単位、接頭語、ギリシャ文字
２．直流回路
　２．１　電流と電圧
　２．２　直流回路の計算
　２．３　電流の作用
　２．４　電気現象
３．電流と磁気
　３．１磁気
　３．２電磁力と電磁誘導
　３．３静電気
４．交流回路
　４．１複素数とベクトル
　４．２交流の波形
　４．３正弦波交流起電力
　４．４交流回路の複素数表示
　４．５共振回路
　４．６交流電力
　４．７交流機器
　４．８三相交流回路
　４．９三相誘導電動機
　４．１０電気設備

＜教科書＞
機械系の電気工学　コロナ社　深野あづさ著

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：コンピュータ概論（講義・演習）　　通年　週１時限
Introduction to Computer
教員名：根本　俊雄・書上　正

＜授業のねらい＞
コンピュータの基本的な動作原理を理解しコンピュータに親しみを感じ身近な道具として活用できるようにコンピュータリテラシの学習からはじめ、基本的なソフトの利用方法を習得する。さらに、Windows上のプログラミングの初歩を理解する。なお、コンピュータリテラシの学習は工学報告書（引張試験の実験報告書）の作成を行う。

＜授業計画＞
１．Windows入門
２．タイピング練習
３．ワープロおよび表計算入門
４．ホームページの作成
５．スクリプト言語によるプログラミング
６．Excelのマクロ機能を使用したVisual Basicによるプログラミング初歩

＜教科書＞
プリント配布

＜特記事項＞

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：英会話（講義）　　通年　週１時限
English Conversation
教員名：三浦　義雄・市岡　伸夫

＜授業のねらい＞
英語が必要であるにもかかわらず、工学系の学生の少なからず英語に対するコンプレックスをもっている現状をふまえ、そのコンプレックスをなくし、楽しく英語を学べるように、基本的な会話を中心に、学生の興味にあわせて種々の試みをしようと考えている。

＜授業計画＞

１．	UNIT１	学生生活の表現	発音、表現を実際に口に出して言う練習。テキストに即した会話の練習。
２．	UNIT２	基本的な質問	住所、電話、出身地、通学時間の質問。登録用紙の正確な記述。
３．	UNIT３	食事の言葉	相当数の食事に関する単語を覚える。
４．	UNIT４	食事の会話	食事に必要な会話を覚え、練習。
５．	UNIT５	日常の挨拶	挨拶の様々な表現を練習。
６．	UNIT６	数学、科学技術の用語と表現	主として数学、物理学の語句を覚える。
７．	UNIT７	道案内　路上で	路上での案内の全てのパターンを覚えて会話する。
８．	UNIT８	道案内　乗り物で	乗り物での案内の全てを覚え、会話する。
９．	小説を読む	技術用語がふんだんに使われているＡ．ヘイリーの作品を講読する。	
１０．	UNIT９	技術者の会話	技術者がよく使う表現を練習。
１１．	UNIT10	電話の会話	電話の決まった言い方を使えるように練習。
１２．	UNIT11	郵便局での表現	郵便に関する語句や表現を使えるように練習。
１３．	UNIT12	よく使われる表現	日常よく使われる表現をまとめて練習する。
１４．	他の外国語を知る		ドイツ語、フランス語、ラテン語、ギリシャ語を読めるようにするとともに、インド・ヨーロッパ語の特質を明らかにする。
１５．	UNIT１	英語の広告を読む	テキストNo.２にうつる。新聞やチラシの英文の広告を読む。
１６．	UNIT２	アパート探し	不動産の言葉を知り、探し方や契約の表現練習。
１７．	UNIT３	病気の会話	痛みや寒け、せきや吐き気などの病状を訴える。

＜教科書＞
In Touch, 2 Vol., O.Castro et al., Longman, New York

＜特記事項＞

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機構学・機械力学（講義）　　通年　週１時限
Mechanics Dynamics of Machinery
教員名：久保田　和久

＜授業のねらい＞
機構学と機械力学は、機械工学を専門に学ぶ学生諸君にとって基礎となる重要な知識である。いろいろな機械に使用されている機構やそれにはたらく力について考えることが、この授業の主要な目的である。

＜授業計画＞
１章　機構における運動
　１．１　運動の種類と瞬間中心
　１．２　瞬間中心の定理
　１．３　速度、加速度
２章　リンク装置
　２．１　てこクランク機構
　２．２　往復スライダクランク機構
　２．３　揺動スライダクランク機構
　３．４　固定両スライダ機構
３章　カム装置
　３．１　カムの種類
　３．２　カム線図と輪郭曲線
　３．３　等速度運動のカム線図と輪郭曲線
４章　平行力と偶力
　４．１　平行力の合成
　４．２　偶力
　４．３　重心
５章　回転運動
　５．１　回転運動の方程式
　５．２　慣性モーメント
　５．３　例題の解答

＜教科書＞
機構学（オーム社　稲田重男著）
基礎機械力学（理工学社　堀野正俊著）

＜特記事項＞

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：材料力学Ｉ（講義）　　通年　週１時限
Strength of Materials Ⅰ
教員名：田畠　彩雄

＜授業のねらい＞
機械工学の基礎としての材料力学の入門を、問題の本質の理解に重点を置いて、出来るだけ易しく丁寧に講義する。そのため高校程度の数学や力学の復習も含める。更に物理学とは若干違う機械工学でのセンスや取扱い方にも注意する。単位系は、ＳＩ系を主とし、重力系も併用する。

＜授業計画＞
１．材料力学で何を学ぶのか。
２．単純な応力とひずみ。弾性係数。
３．許容応力と安全率。
４．その他の応力についての話題。（自重の影響、衝撃、熱応力など）
５．はりに働く力。（SFD,BMD）
６．はりに働く曲げ応力と、はりの強度

＜教科書＞
材料力学入門（理工学社　堀野正俊著）

＜特記事項＞

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：材料工学・新素材（講義）　　通年　週１時限
Material Engineering and New Metals
教員名：阿部　洵

＜授業のねらい＞
機械に用いる材料の種類はきわめて多い。「適材適所」という言葉のとおり、材料の選択は機械工業の基礎的重要課題である。機械技術者として機械の設計・製作・使用にあたって必要な各材料の共通的基礎的な性質と共に、最近話題の新素材の基礎的事項についても学ぶ。

＜授業内容＞
１．材料の基礎
１－１　機械材料に必要な性質
１－２　物質の微細構造
１－３　金属の結晶構造
１－４　純金属の凝固
１－５　金属の変形
１－６　金属及び合金の状態変化
１－７　平衡状態図
２．炭素鋼
２－１　純鉄
２－２　炭素鋼
２－３　炭素鋼の熱処理
３．鉄鋼材料各論
３－１　圧延鋼材
３－２　機械構造用炭素鋼鋼材
３－３　低合金鋼
３－４　高張力鋼
３－５　快削鋼
３－６　特殊用途鋼
３－７　鋳鉄
４．非鉄金属材料
４－１　銅及びその合金
４－２　アルミニウム及びその合金
４－３　チタン及びその合金
５．非金属材料
５－１　プラスチック
５－２　セラミックス
６．溶接の基礎

＜教科書＞
基礎　機械材料（産業図書）

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械工学実験（実技）　　通年　週２時限
Basic Experiments in Mechanical Engineering
教員名：書上　正・西澤　邦一・藤井　功

＜授業のねらい＞
機械工学上の基礎的テーマについて実験を通して理解を深めると共に、装置の取扱い、測定方法、測定値の取扱い、計算方法、実験結果の求め方、実験報告書の書き方などについて学ぶ。特に、報告書のスタイル、図、表の書き方や利用の仕方の修得を目指す。

＜授業計画＞
１．ガイダンス、報告書の書き方
２．「測定実験」（藤井）
各種測定機器の構造や機能を学び、機械要素や試料を測定し、精度、誤差について考察する。
また、表面あらさの表示法、面肌記号について学ぶ。
３．「顕微鏡組織実験」（西澤）
鉄鋼材料の顕微鏡組織観察を行い、鉄ー炭素系状態図の炭素量と組織の関係を理解する。
４．「材料強度実験」（西澤）
各種硬さ試験機の原理を理解し、その利用例を実験を通して学ぶ。引張試験、衝撃試験を行い、各種の機械的性質を測定し、機械材料の特性を学ぶ。
（引張、衝撃は学外）
５．「非破壊実験」（書上）
非破壊試験について学び、超音波探傷器の原理・調整を理解し、試験材の欠陥位置を測定する。
６．「はりの力学実験」（書上）
両端支持ばりの支点反力、曲げ応力、せん断応力、曲げモーメントを求め、材料力学の基礎を理解する。
７．「エンジンの実験」（藤井）
ガソリンエンジンの構造機能を学び、分解組立を通して理解を深める。また、各種の寸法、リフト、クリアランスを測定し、排気量や圧縮比などを求める。

＜教科書＞プリント

＜特記事項＞
実験は全部を受け、報告書は所定の期日に全部提出しなければならない。特別な理由がある場合は、予め担当の先生に申し出て、予備日に受ける。

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：機械製図（実技）　　通年　前期 週４時限・後期 週２時限
Mechanical Drawing
教員名：住野　和男・書上　正

＜授業のねらい＞
図面は工業生産において重要な役割をもっています。工場でものをつくるには、まず機械図面が必要です。加工の基本となるべき図面の善し悪しで製品の品質が決定されます。
一年次では、JIS機械製図規格に基づき、機械技術者として必要な製図法の基本を修得し、２年次における機械設計製図の基礎を身につけます。

＜授業計画＞

１．オリエンテーション	図面の機能と役割、製図器具一般、製図規格一般
２．文字・線と記号	図面の大きさ、尺度、線、文字、記号
３．投影法（１）	投影法と投影図の表し方
４．投影法（２）	投影図の配置、主投影図の選び方
５．投影法（３）	等角図の描きかた
６．Ｖブロック・パッキン押え	寸法記入法、断面図の示しかた
７．ボルト・ナット	ねじ部品の図示法
８．フランジ型軸継手	寸法交差とはめあい、面肌記号表示法
９．ばね安全弁	ばね製図、鋳物製図、要目表
１０．平軸受け（スケッチ）	スケッチの意義、形状のスケッチと寸法測定法
１１．ころがり軸受け	ベアリングの図示法と寸法公差
１２．ギアポンプ	歯車の図示法、省略図示法

＜教科書＞
製図基礎・練習ノート（１）（からさわ出版　製図基礎教育研究会編）
製図基礎・練習ノート（２）（からさわ出版　製図基礎教育研究会編）
標準機械製図集（理工学社　大柳　康・蓮見　善久著）
機械設計製図便覧（理工学社　大西　清著）

＜特記事項＞

昼間部　機械設計・ＣＡＤ科　１年
科目名：ＣＡＤ製図（実技）　　通年　週２時限
CAD Drawing
教員名：阿部　洵・住野　和男・書上　正

＜授業のねらい＞
近年各企業に於いてＣＡＤ（Computer Aided Design）の導入が急速に進み、設計製図作業にはＣＡＤの活用が不可欠になってきている。ＪＩＳ機械製図法に基づく図面を、ＣＡＤシステムにて作図することによりＣＡＤの各種機能及び操作性を体得すると共にＣＡＤ利用技術者１級の資格取得を目指す。

＜授業内容＞
［前期］
１．ガイダンス・基本操作説明（ＣＡＤの起動方法、終了方法等）
２．基本作図の練習（寸法記入法、図面登録、図面呼出）　６時間
３．標題欄の作成（文字入力、漢字入力、部品登録）　３時間
４．線と文字
（各種平行線の描き方、延長短縮の応用、オフセット、プロッター）
６時間
５．図学（三面図の描き方、資格取得に必要な各種図形の描き方）　３時間
６．パッキン押エ
（対称複写、ハッチング、ハメアイ、公差、文字注釈、面肌記号、
寸法線間隔の揃え方）　６時間
７．ネジジャッキ（複合複写による部品図から組立図の作成、異縮尺）
９時間
８．実技試験

［後期］
１．フランジ（オプションによるボルト・ナット、その他応用）　９時間
２．ベアリング・バネ　６時間
３．バネ安全弁（マルチウインドウ、複写の応用）　９時間
４．平軸受（スケッチ図をもとにＣＡＤで作図）　９時間
５．実技試験

＜教科書＞
ＣＡＤ操作テキスト
プリント